

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-526340

(P2005-526340A)

(43) 公表日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G 1 1 B 27/02

G 1 1 B 27/02

B

5 D 0 7 7

G 1 1 B 27/00

G 1 1 B 27/00

D

5 D 1 1 0

G 1 1 B 27/10

G 1 1 B 27/10

A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2003-522932 (P2003-522932)
 (86) (22) 出願日 平成14年8月27日 (2002.8.27)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年4月15日 (2004.4.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/027142
 (87) 国際公開番号 W02003/019560
 (87) 国際公開日 平成15年3月6日 (2003.3.6)
 (31) 優先権主張番号 60/314,664
 (32) 優先日 平成13年8月27日 (2001.8.27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 501112323
 グレースノート インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州 94
 608, エミリービル, スイート 138
 O, パウウェル・ストリート 2000
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100094525
 弁理士 土井 健二
 (74) 代理人 100094514
 弁理士 林 恒徳
 (72) 発明者 ポール クイン
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94
 707 ケンジントンアルドモア ロード
 41

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プレイリストの生成、配信およびナビゲーション

(57) 【要約】

全世界規模の楽曲情報システムのユーザーからデータを収集することによりプレイリストの自動および半自動生成が実現される。ユーザーが楽曲情報システムにアクセスした際にユーザーが聴取する録音の属性は、収集されたデータから抽出される。データの精度を検証すべく、当該属性とシステム内の他の属性とが相関される。ユーザーはプレイリストを自動生成すべく、自身の楽曲コレクションに対する属性の組を指定することができる。次いでプレイリストを更に編集することもできるが、これは、表示領域が限られている上に録音の再生用に設計されたわずかなボタンしか備えていない装置であっても、ボタンの機能をプレイリスト生成用に再マッピングすることにより、可能である。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プレイリストを作成する方法であって、
ユーザーが所有する録音に関連する、前記ユーザーから収集したデータを集約する工程と、
前記録音に関する属性を作成する工程と、
前記属性およびユーザー入力に基づいてプレイリストを生成する工程と、
を含む方法。

【請求項 2】

前記属性が固有客観属性、固有主観属性、外部的客観属性、および外部的主観属性を含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記固有客観属性が少なくとも 1 個の音紋を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記固有客観属性の少なくとも 1 個と、前記外部的客観属性の少なくとも 1 個を組み合わせ、前記ユーザーから収集したデータを修正する工程を更に含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

クライアント装置によりアクセス可能な少なくとも 1 個の録音に関する前記属性の少なくとも一部を、サーバーから前記クライアント装置へ送信する工程を更に含む方法であって、

20

前記生成工程が、前記ユーザー入力に応答して、前記サーバーから送信される属性の少なくとも 1 個を選択する工程を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

プレイリストの作成を制御すべく再マッピングされた音声再生制御機能を用いるユーザー・インターフェースを介して前記ユーザー入力を取得する工程を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記再生制御機能を有するクライアント装置と、ユーザーから収集した前記データの少なくとも一部を保存するデータベースを有するコンピュータシステムとの間で通信を行なう工程を更に含む、請求項 6 に記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

関連出願（群）との相互参照

本出願は、「装置用プレイリストおよび楽曲の管理」と題された米国仮出願（出願番号：60/314,664、発明者：ポール・クイン（Paul Quinn）他、出願日：2001年8月27日）に関連し、これを優先権主張するとともに本明細書において引用している。

40

【0002】

本発明はコンピュータ・ネットワークを用いるプレイリストおよび楽曲の管理に関連しており、より具体的には、楽曲情報サービス用のネットワーク・プロトコルを用いて収集した楽曲聴取行動データの集約結果に基づいて顧客が嗜好する楽曲を鑑賞させるものである。

【背景技術】**【0003】**

この数年来、楽曲を再生するコンピュータ・アプリケーション、家庭や車用の家電製品、および携帯装置の数が爆発的に増えた。これらのコンピュータ・アプリケーションおよ

50

び装置の登場により、媒体コレクションを管理するニーズが増大している。媒体管理の一つの方式は、プレイリストを用いて録音済み楽曲とその再生順序を選択および決定するものである。

【0004】

プレイリストとは、コンパクト・ディスク（CD）等アルバム上の楽曲またはトラックの録音、あるいは楽曲の再生が可能なコンピュータその他の装置からアクセスされる固定または着脱可能な記憶媒体上の音声ファイルのコレクションである。プレイリストは、再生の際のトラック選択または順序変更のために単一のCDに関連付けられていてもよいし、また装置が自動的に2個以上のCDあるいは別の記憶媒体上の音声ファイルにアクセス可能であれば複数のCDその他何らかの記憶媒体上の音声ファイルに関連付けられていてもよい。プレイリストは、テーマや雰囲気に一貫性をもたせるべく十分に似通った1個以上の属性を有する楽曲を含んでいる。プレイリストの例を挙げれば、ビートルズ等の超大物アーティストの曲、70年代ロックミュージック、アコースティック・ギターソロ、ヨハン・セバスチャン・バッハの有名な作品、癒し系の楽曲、十代の少女が演奏する曲、および好みが合う聴取者により再生される楽曲が含まれる。

10

【0005】

プレイリストを用いて、パーソナル・コンピュータまたは家電装置からアクセス可能な媒体に保存された録音の管理に要する手間が最小化される。さらに、プレイリストを聴取者が用いることにより、所有していないが楽しめそうな昔の録音や、最近作られた楽曲から好みに合いそうなものを知ることができる。このように、ユーザーが所有する録音と彼らが間違いなく好みそうな楽曲を組み合わせた楽曲のプレイリストを作成することが可能である。

20

【0006】

従来、プレイリストは手作業で、自動的に、または自動および手作業の工程を組み合わせて作成される。手作業によるプレイリストは、専門家または聴取者により作成される。CD等のアルバムは、楽曲の録音と、録音アーティストまたはCD製作会社により作成されたプレイリストの組み合わせを含む。ディスクジョッキー（DJ）もまたプレイリストを作成し、時には公表もする。手作業でのプレイリスト作成に人間が関わる結果、少なくとも一人が楽しむプレイリストが得られるが、個人が自分用のプレイリストを作成するには時間がかかる。専門家が作成したプレイリストは通常大規模市場を狙ったものであり、個人ユーザーには物足りない。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

後述するような属性の重み付き組み合わせを用いるアルゴリズムを利用してプレイリストを自動的に生成する方法が利用されてきた。自動生成されたプレイリストの利点の一つは、個人にほとんど負担をかけることなく大量の楽曲を処理できることである。しかし、公知のアルゴリズムは属性の品質に制約され、属性に値を定義して割り当てることは非常に時間がかかる。属性を抽出する公知の方法は、良質のプレイリストが得られるほど十分洗練されていない。協調フィルタリング技術は通常、最近作成された楽曲ではうまく機能しない。

40

【0008】

自動生成されたプレイリストの欠点を克服する一つの方法は、そのようなプレイリストを手作業で「編集」することである。これは、プレイリストが自動で生成されることの効率と人手による選択の利点を組み合わせる。しかし、公知技術による自動生成プレイリストの品質が低いために、結果的に過剰な手作業の介入が必要となる。これは、概して使いにくいユーザー・インターフェースを有する家電装置で編集を行なう場合に特に都合が悪い。

【0009】

自動プレイリスト生成に用いる属性は4種類に分類できる。

50

【0010】

固有客観属性（IOA）：楽曲の意味に関する主観的な解釈、意味論的な内容、あるいは作曲者や演奏者の意図に関係なく楽曲から直接に導かれる情報。例えば、ビート構成（またはテンポ）および歌詞に使用される言語が含まれる。

【0011】

固有主観属性（ISA）：録音された楽曲内に含まれるが、一般に人間の解釈というフィルタを通された後でしか抽出できない情報。例えば、ジャンルやアーティストの互換性の有無が含まれる。

【0012】

外部的客観属性（EOA）：録音された楽曲内に含まれておらず、人間による解釈を必要としない情報。例えば、アーティスト名、トラックやアルバムのタイトル、あるいはあるトラックに対する人気が最も高い地域が含まれる。

10

【0013】

外部的主観属性（ESA）：録音された楽曲内に含まれない情報。一般に、ESAは楽曲に対する人間の反応および利用法に関するデータである。ESAはまた、楽曲の購入者または演奏者の生活様式に関するデータに及ぶ。ESAの例として、批評的な評論、楽曲購入者のサイコグラフィックスが含まれる。

【0014】

あらゆる種類の良質なプレイリストを作成する一つの方法は、より良質な属性を整備することである。属性が向上すれば、専門家および個人が個々のプレイリストをより簡単に作成でき、アルゴリズムがより高品質のプレイリストを開発することが可能になる筈である。その結果、自動および手作業による技術を組み合わせて生成されたプレイリストは、少ない労力でより高い品質を有する。さらに、アルゴリズムの改良やプレイリストとのインターフェース方法の改良の結果、より良質なプレイリストが得られる。

20

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の一態様は、多数の聴取者からデータを自動的に収集することによりプレイリスト生成用の属性を作成することである。本発明の別の態様は、自動作成された属性に作用する方法を提供してプレイリストの生成に役立てることである。

【0016】

本発明の更なる態様は、聴取者が好んで利用するプレイリストを作成するプレイリスト自動生成用のアルゴリズムを提供することである。

30

【0017】

本発明の更に別の態様は、プレイリストを個々の装置に配信することである。

【0018】

本発明のなお更なる態様は、プレイリストおよび録音をローカル管理するユーザー・インターフェースを提供することである。

【0019】

本発明の更に別の態様は、データの収集、属性の作成、およびプレイリストの生成を、柔軟性は維持しながら既存のコンピュータシステムや装置と統合してオンライン・サービス向けに絶えず進化している基準に適応させることである。

40

【0020】

本発明のなお更なる態様は、アーティストの人気、トラックおよびアルバム、聴取者やアーティストの属する地域や言語、およびジャンル、アーティスト、トラック間の互換性を自動的に決定することである。

【0021】

本発明の更に別の態様は、属性作成およびプレイリスト生成のためにデータの収集における欠落および生成誤りを自動的に検知することである。

【0022】

本発明のなお更なる態様は、データを集約して個々の情報提供者を匿名化することであ

50

る。

【0023】

本発明の更に別の態様は、ユーザー間の互換性を探索することである。

【0024】

本発明のなお更なる態様は、楽曲の人気を表わす主要な指標を検知することである。

【0025】

上述の態様は、プレイリストを作成する方法により実現可能であり、ユーザーが所有する録音に関連する、そのユーザーから収集したデータを集約し、録音用の属性を作成し、および属性とユーザー入力に基づいてプレイリストを生成することが含まれる。

【0026】

これらおよび他の態様並びに以下に開示する利点は、以下に記述して権利を請求する構造および動作の詳細に存在するものであり、本明細書の一部をなす添付の図面を参照するが、同一部材は同一番号により指定される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

本発明によるプレイリスト生成の改良は、数百万ユーザーの楽曲聴取挙動の集約結果に基づいて毎年プレイリストを作成すべく、全世界規模でのデータ収集から始まる。後述のシステムを用いて、固有または外部的であるか、客観的または主観的であるかの4タイプの属性を収集する。

【0028】

基本楽曲メタデータは、楽曲のジャンルに加えて、CDアルバム名、アーティスト名、CDの各楽曲名を識別するCDテキストとして、コンパクト・オーディオ・ディスクで提供される場合がある。デジタル・オーディオ・ファイルが、音声を「リッピング」し、デジタル・オーディオ・ファイルに変換するコンピュータ・アプリケーションにより生成される場合、この情報はデジタル・オーディオ・ファイルのメタデータ・タグに書き込まれても、および／またはデジタル・オーディオ・ファイルのファイル名の一部として取り込まれてもよい。この基本楽曲メタデータがCD上のCDテキストとして提供されない場合、CDDB等のインターネットに基づく楽曲情報サービスを用いてCDを識別して、基本メタデータを提供することがある。

【0029】

楽曲を再生する各種のアプリケーションにおいて、ユーザーがCDやデジタル・オーディオ・ファイルを再生する都度、ダイヤルアップまたは常時インターネット接続を介して楽曲情報サーバーへの接続が行なわれる。当該サーバーは再生されているCDやデジタル・オーディオ・ファイルを識別して、楽曲に関する基本メタデータをユーザーへ返す。これと並行して、要求により識別されたアルバムやデジタル・オーディオ・ファイルおよび問い合わせに関連するその他の情報は後で分析すべくログ取得される。このログ取得された情報を処理して、固有および外部的属性を作成することができ、デジタル・オーディオ・ファイルに関連付けられた基本メタデータを補足することができる。

【0030】

全世界規模の楽曲情報システムの一例として、カリフォルニア州バークレーのグレースノート社（Gracenote, Inc., Berkeley, California）から提供されるCDDBシステムがある。CDDBシステムでは、システムが認識しないCDやデジタル・オーディオ・ファイルをユーザーが再生しようとした場合、システムは基本メタデータを返さず、ユーザーに対し以降の識別のための基本メタデータを提供するように要求する。要求される基本メタデータには、アーティスト名、アルバム名、曲名（群）、リリースデータ、並びに楽曲の一次および二次ジャンルが含まれる。ユーザーが入力したこの種の情報は、インターネットを介して楽曲情報サービスへ返されて、そこで処理されアルゴリズムにより確認される。

【0031】

全データの収集は、本プロセスの最初の段階に過ぎない。全てのデータは次いで保存さ

10

20

30

40

50

れて、プレイリストを作成して楽曲コレクションの管理を望むアプリケーションや装置からアクセス可能になる必要がある。本発明の一実施形態において、CDや楽曲が識別された場合、インターネット・ベースの楽曲情報サービスは基本メタデータに加えてこれらの固有および外部的属性を提供する。

【0032】

属性の作成またはプレイリストの生成に用いる情報は、既存のデータベース、ユーザが入力するデータまたはインターネット等のコンピュータ・ネットワークに接続されているか接続可能なユーザー（クライアント）装置（パーソナル・コンピュータまたは家電装置）上で自動的に生成されるデータ等から取得することができる。クライアント装置上で属性を生成することに利点がある。その理由は、クライアント側で再生される録音にはネットワークに接続しているサーバー側で情報が入手できないものがあり、ユーザーはカスタム・プレイリストの作成に用いる属性を作成する重み付けやアルゴリズムを開発したいからである。従って、本発明の一実施形態において、属性はクライアント装置側で作成され、サーバーに保存されている情報から取得または導出された属性と組み合わせてプレイリストを生成することができる。

10

【0033】

属性を作成する後述の技術に加え、既存データベースの楽曲の任意の属性または属性を生成する公知の技術を用いて、本発明によるプレイリスト生成用の属性を作成することができる。例えば、PCT公開出願WO 01/20609および関連する米国特許出願09/556086および60/153,768（3出願ともに本明細書で引用）に開示されている、人間の知覚に基づく楽曲探索方法を用いて、固有客観属性を抽出することができる。楽曲に関するタクトゥス情報を取得する公知技術であれば何でも利用することも利点がある。ここにタクトゥスとは人間による楽曲の速度認識のことである。

20

【0034】

パーソナル・コンピュータを用いてコンパクト・ディスクやオーディオ・ファイルを再生する楽曲聴取者に関するデータを収集する既存のシステムがある。近い将来、インターネットその他のコンピュータ・ネットワークに接続可能な家電装置が増えて、聴取者挙動に関するデータを収集できるようになると思われる。さらに、聴取傾向データを収集する多くの方法が米国特許第6,330,593号（本明細書で引用）に開示されている方法のように開示または提案されている。これらの方法を用いて、広範囲にわたる楽曲の聴取習慣を捕捉する膨大な量のデータに基づいて毎年全世界規模で数百万ユーザーの楽曲聴取挙動を検出することができる。しかし、いくつかの公知技術はユーザーから提供されたデータに依存し、これは通常、欠落および生成誤りを含むが、利便性を向上させるためには両方とも訂正される必要がある。

30

【0035】

本発明の一実施形態によれば、ユーザーから提供されたデータ等、誤りを含んでいる可能性のあるデータは、異種の（しかし等価な）クエリーを集めて普遍的なクエリー統計情報を形成しようと試みるヒューリスティック（発見的法則）の集合により処理される。これらの発見的法則の目的はデータを識別すること、すなわち特定の録音の正確なスペリング（例えば「Beatles」か「Beetles」か）を決定して、異なるスペリングのバリエーションが同じデータに対応すること、すなわち「Beatles」が「Beatles」、さらに「Fab Four」でさえも「Beatles」であると識別することにある。

40

【0036】

本発明の実施形態によれば、コンパクト・ディスクにせよデジタル楽曲ファイルにせよ、クライアント装置から楽曲情報サービスに寄せられる録音に関する情報へのリクエストは、ファジー・マッチング方式を用いて類似性が判断され、「十分に類似している」リクエストがカウントされ統計情報に組み入れられる。類似しているが、自動的に組み入れる程には十分類似していないリクエストは多くの場合ユーザーに返されて正確に項目を識別するよう求められる。ユーザーが項目を正しく識別して楽曲情報サービスに返したならば

50

、当該の類似項目は「類似見込み」とマーク付けされる。十分な数のユーザーによる識別の結果が同じになった後で、当該項目はファジー・マッチの「類似」集合に包含され、「推定される」合致として識別される。

【0037】

図1Bに示す方法を用いてユーザー提供データを処理するシステムを図1Aに示す。テキスト102はUSER__SUBMITレコード104を形成する。当該レコードはDATA__LOAD処理106に受信され、インターフェース・テーブル111～114を含むインターフェース・データベース110とテーブル111～114の正規化データの洗浄、検証、および変換を行なうインターフェース・フィルタ(INTF__FILTER)116とに保存される。インターフェース・プロセス(INTF__PROCESS)118は、コンパクト・ディスク用に以下のデータを含んでいるマスター・メタデータ・データベース120とテキスト102とのマッチングおよびマージを行なう。すなわち目次(TOC)123、アルバム・タイトル124、トラック・タイトル125、およびアーティスト名126である。

【0038】

図1A、1Bに示すように、インターフェース・フィルタ・プロセス116はアーティスト名をアーティストの既存データベースと比較することにより、ユーザーから提供されたアーティスト情報が正確なスペリングであるか否かを判定する(132)。合致が存在せず、アーティストの別スペリングが見出し得ると判定された場合(134)、ユーザーが提供したスペリングが更新される(136)。アーティストのバリエーションのスペリングが見つからない場合、ユーザーはマスター・メタデータ・データベース120に存在しない録音に関する情報を提供している(少なくとも一時的に)と仮定して新規レコードが作成される(138)。新規レコードは、ユーザーが入力した情報およびコンパクト・ディスクのTOC等、録音から抽出されたかまたは付随する情報に基づくデータと共に保存される。アーティストのバリエーションのスペリングを識別することにより有効なスペリングがユーザーから得られる場合(134)、発見的法則が適用される(140)。例えば、ユーザーから提供されたテキスト102が英語であると識別された場合、タイトルに含まれる大部分の単語の頭文字を大文字にするという標準規則が適用される。あるいは、公知の無効な単語や文字列が識別された場合(例えば、「Track01」、「QWERTY」、「QWE」、「RTY」等)、これらの単語や文字ストリングが入り込まないようブロックされる。テキスト102が別の言語である場合、適当な大文字化その他の規則が適用できる。

【0039】

次いで、TOC、アーティスト名、アルバム名、トラック名、および他のEOAやESAが、十分な数のデータベースエントリに対して、入力を受容できる程度に十分類似しているか否かが判定される(142)。「十分な数」が存在するか否かは録音の知名度に依存する。十分な数が存在し、その上マスター・メタデータ・データベース120の既存のレコードに類似するものがある場合、TOCが追加される(144)。さもなければ新規レコードが作成される(138)。

【0040】

本発明の実施形態は固有客観属性を用いて、マスター・メタデータ・データベース120に保存されている外部客観属性における誤りを訂正する。固有客観属性は、トラック持続期間等の目次(TOC)情報、またはセキュアハッシュアルゴリズムにより抽象化された楽曲のデジタルコンテンツ、あるいは米国特許出願第10/200,034号(2002年7月22日出願)に開示され、本明細書で引用している録音から抽出された音紋に基づいていてもよい。

【0041】

図2に示すように、クライアント装置140(パーソナルコンピュータや家電装置)がテキストメタデータ102を提供し、音紋142を抽出する。それらは、少なくとも1個のサーバー146のテキスト・音紋データベース144に保存される。図1Aのインタ

ーフエースデータベース110の場合、テキストメタデータ102はアーティスト名、アルバムタイトルおよびトラックタイトルを含んでいてよい。さらに、テキストデータはトラックが録音されたか、アルバムが公開された年、またはその他の日付情報を含んでいてよい。合致する音紋を有するいくつかのレコードがテキスト・音紋データベース144に保存されている場合、合致する音紋を有するエントリの部分集合148が作成され、例えば「The Beatles」のようにスペリングが正しいアーティスト名やタイトル、例えば「The Beetles」のようにスペリングが不正確なアーティスト名やタイトル、「The Beatles」の代わりに「The Who」のように不正確なアーティスト名やタイトル、および他の偶発的な誤りが含まれている。

【0042】

本発明によれば、スペリングや日付のバリエーションは1カテゴリ毎に1個のスペリングずつ分類され、正規化されて確率密度関数が作成されて棒グラフ150～153に表わすように、1個ずつの情報について最も確率の大きいものから最も確率の小さいものへランク付けされる。選択アルゴリズム155～158を用いて最も確率が大きい正確なアーティスト名、トラックタイトル、アルバムタイトル、日付情報等が選択される。その選択は、アーティストのスペリングのような最も発生頻度の大きいデータ項目の確率の大きさ、そのデータ項目（言い換えるとスペリング）の発生総数、または、そのデータ項目とは別の項目（異なるアーティストのスペリング等）の確率の大きさ等に基づいて行われる。各データ型の誤りの量および質の差異に対処すべく各アルゴリズム155～158で変数の異なる重み付きを用いてもよい。選択されたデータ項目を用いて、マスター・メタデータ・データベース120のエントリを更新または再ラベル付けすることができる（160）。マスター・メタデータ・データベース120、並びにテキスト・音紋データベース144は図2に別々のデータベース（両方を単一データベースとしてもよい）として描かれており、データの処理段階（データの正確さに対する信頼度）を示す適当なフラグを有する。

【0043】

データレコードは、恐らく人手による編集を含む広範な検証を受けた後で、レコードが正確であると判定可能であり、従って「固定される」。このようなレコードについて、ユーザーが提供したデータ102と合致する音紋を有するマスター・メタデータ・データベース120のレコードとの間でミスマッチが生じた場合、そのユーザーから入力される録音に「固定された」レコードからメタデータが割り当てられる。

【0044】

ユーザーその他の情報源から提供されたテキスト102は処理され、客観、主観、固有、および外部的属性が得られる。現在マスター・メタデータ・データベース120に保存されていないアルバムに関する情報に対する、そのような処理の例を図3に示す。情報の例として、ジャンル（ISA）に関する情報、提供されたテキストで使用されている言語（歌詞（IOA）の言語の推定に利用できる）、ユーザーの所在地（EOA）等がある。ユーザーの所在地または地域はクライアント装置140とサーバー（群）146を接続している通信ネットワークにおけるネットワーク・アドレスその他の情報から導出されて、使用されている言語を決定する際に役立つ場合がある。さらに、マスター・メタデータ・データベース120に対するほぼ全ての情報提供その他のユーザー・アクセスは地理的に近い地域からである場合、別の外部的客観属性として一般的な地域をアーティストに割り当ててもよい。

【0045】

ジャンルとは、楽曲のスタイルを表わすために用いるラベルである。ジャンルの名前は聴取者または楽曲制作者に由来するが、時間とともにそれらは一般に認められた意味やサブジャンルを伴って確立される。一例として「クラシック」があり、サブジャンルにバロック、ロマン、オペラ等が、またサブ・サブジャンルとしてイタリア・オペラを伴う。他のいくつかのジャンルの例が後述のジャンル対応表に掲載されている。

【0046】

10

20

30

40

50

多くのジャンルがクラシック楽曲ほどは一貫して適用されておらず、クラシック楽曲さえも、特に新しく作曲された交響曲については必ずしも一貫して適用されない。また、ジャンルは絶えず生み出されており、大多数の個人は2、3のジャンルしか知らない。さらに、ジャンルのリストを作成するいくつかの異なる組織があり、同じジャンルを指すのにいくつかの異なる用語を用いたり楽曲を異なる仕方でも分類する結果、ある組織で言うジャンルが別の組織のジャンルと重複する場合がある。さらに、ジャンルは時間とともに変化する。例えば、40年前に「カントリー」と考えられていた楽曲が今日の「カントリー」ミュージックの多くとは異なって聞こえる。また、ジャンルはアーティスト、アルバムまたはトラックに異なるレベルの細かさで適用でき、個々のアーティスト、アルバムまたはトラックが複数のジャンルにあてはまる場合がある。

10

【0047】

本発明によれば、先の段落で述べたジャンルに関する課題は投票方法を用いて、トラック、アーティスト、またはアルバムに対して最も知名度が有り、かつ一貫性のあるジャンルを決定することにより解決される。好適には、ユーザーに対しジャンルを階層的にまたはグループで、あるいはその他いくつかの理解しやすい方法で提示することで、適切なジャンルがユーザーから提供されたテキスト102に含まれるとともに、新規ジャンルが既存ジャンルの傾向から理解できるようになる。これは、あまり知られていない色の名前、例えば「ビスク」や「ゲインズボロ」を、より一般に知られている「褐色」や「灰色」と表現することに似ている。

【0048】

好適な実施形態において、トラック、アーティストまたはアルバムに最も適当なジャンルは、ユーザー提供情報102のマスター・メタデータ・データベース120に基づくものである。マスター・メタデータ・データベース120に保存されているトラックの場合、何らかの閾値を超えて最も普及しているジャンルが最も適切であると決定する投票方法が用いられる。好適な実施形態において、閾値はトラックの人気、すなわちトラックについて受信されたユーザー提供情報の数に基づいて自動的に変更される。換言すれば、一次ジャンルとは、予め確立されているか、発見的法則により整備された投票基準に基づいて、曲目に対するジャンルを提供する者全員のコンセンサスの結果となる。

20

【0049】

好適な技術を利用してジャンルの定義の仕方をユーザーにわかりやすくしているにもかかわらず、ユーザーが異なれば異なるジャンルが指し示される可能性がある。上述のように、アーティスト、アルバムまたは録音に対するジャンルの割り当ての適切さは最終的には聴取者が判定する。従って、本発明では、投票を用いてアーティスト、アルバムまたは録音に割り当てられたジャンル（群）を決定する。

30

【0050】

図3に示すように、マスター・メタデータ・データベース120に登録されていないアルバム用のテキスト162はインターフェース処理118（図1A）により処理しても、またはデータが「固定」されていないと示唆されるマスター・メタデータ・データベース120に保存されている録音を用いて後で処理してもよい。有効なジャンルが指定された場合（164）、新規の二次ジャンルがテキスト162に含まれるか否かが判定される（166）。含まれていない場合、例えば日本語や韓国語の文字等、使用されている文字の種類に基づいて可能性のある言語識別を行なうべくテキスト162を調べる（168）。識別できない場合、逆IPマッピング技術を用いてユーザーの地域を推測する試みがなされ（170）、不成功であれば、メタデータ102、142、TOCその他録音またはアルバムに関連付けられた情報がマスター・メタデータ・データベース120に追加される（172）。

40

【0051】

有効なジャンルが指定されなかった場合（164）、ジャンルのバリエーションが見つかったか否かが判定され（174）、見つからなかった場合、後で処理すべく情報が保存される。この判定を行なう際の詳細について図4を参照しつつ以下に述べる。ジャンルの

50

バリエーションが見つかった場合、マスター・メタデータ・データベース120のジャンルテキストを利用すべく、以下に述べるようにジャンルマッピングが適用される(176)。新規の二次ジャンルが識別された場合(166)、新規のジャンル相関に対して十分な数の投票が受信されたとき(180)二次ジャンルが候補ジャンル相関に追加される(178)。二次ジャンルは一次ジャンルと同様にコンセンサスに基づくが、二次ジャンルはまた、システム内で各ジャンルについて維持されているジャンル相関の集合に追加される(182)。全てのアルバムや録音に対するジャンルを提供する全てのユーザーのコンセンサスにより収集されたジャンル相関の各々には、好適にはオリジナルのジャンルへの近さの尺度を与える重みが割り当てられる。ジャンル相関データ集合物は次いで、以下に述べるようにプレイリスト管理および生成に利用することができる。

10

【0052】

テキスト162の言語が暫定的に識別された場合(168)、候補言語集合に当該言語が追加され(184)、十分な数の投票が受信された場合(186)、当該言語がマスター・メタデータ・データベース120のレコードに追加される(188)。地域を推測することが可能な場合(170)、当該地域は候補地域の集合に追加されて(190)、当該地域に対する十分な数の投票が受信された場合(192)、当該地域はマスター・メタデータ・データベース120の対応するレコードに保存される(194)。

【0053】

既存のジャンルに関連付けられていることが識別されていない録音に対してテキスト162がユーザーから提供された場合、人間または機械による聴取、およびデータマイニング技術を用いて新規ジャンルを識別することができる。人手による技術の例として、データベースへのアクセス、聴取者および録音の数に基づく何らかの所定の閾値を超える新規ジャンルの例をデータベースが多数検出したとき、専門家が新規ジャンルの録音を入手して聴取し、それが新規ジャンルであることを確認して、トラック、アーティストおよびアルバムに最も互換するジャンルを見つけて、ジャンル相関を確立することができる。人間の専門家による聴取の代わりに、機械聴取を用いてもよい。この場合、例えばW001/20609に開示された処理を用いて、トラック・アルバムおよびアーティストのジャンルの割り当てが自動的に実行される。

20

【0054】

新規ジャンルを識別して、それと互換性のあるジャンルを識別するために利用可能なデータマイニング技術の例を図4に示す。世界中からの情報を含むマスター・メタデータ・データベース120が、最新状況の情報の蓄積と並行してマイニングされる。いつ新規ジャンルが発生したと見なすかについて基準が決定されている(204)。これらの基準は、データベースに提供されている新規ジャンルの発生例に関する閾値、新規ジャンルの聴取や聴取者の数および地理的位置、新規ジャンルに指定された録音の数等の閾値を含んでよい。これらの基準を用いてエントリの部分集合206が作成され、これは同じアーティストとタイトルを有する全てのトラック、新規ジャンルを有する全てのトラック、および同じアーティストによる他の全てのトラックから構成される。この部分集合内のジャンルは、(1)新規なジャンル、(2)トラックに割り当てられていて恐らく新規ジャンルに関係するであろう他のジャンル、(3)各々新規ジャンルに関係する確率が高い同じアーティストによる以前のトラックからのジャンル、および(4)その他の偶発的な誤りから構成される。

30

40

【0055】

部分集合206内のジャンルは、1カテゴリに1ジャンルずつカテゴリに分類され、最も確率が高いものから低いものへランク付けする(208)前に正規化されて、確率密度関数が作成される。新規ジャンルが、その確率の大きさおよび他のジャンル(カテゴリ)の確率の大きさから最も高い確率のカテゴリであるか等、ジャンル認識の基準が適用される(210)。新規ジャンルが、新規ジャンル212として認められるように基準210を満たさない場合、上述のような機械聴取または人間による判定等、他のオプション214が適用できる。次に、二番目に当てはまりそうなカテゴリが何らかの確率を絶対値でも

50

、最も知名度のあるジャンルからの相対値でも上回るか等、互換性のあるジャンルの認識基準が適用される(216)。認識されたならば、互換性のあるジャンルが保存され(218)、さもないければ他のオプション220が試される。

【0056】

上述のように、多くの異なる組織がジャンル・リストを掲示している。サービスのユーザーは、恐らくこれらのジャンル・リストの1個以上に精通しており、マスター・メタデータ・データベース120が用いるものとは異なる分類法に基づいて、トラック、アルバムまたはアーティストのジャンルを識別する。これは、サブジャンルまたは各ジャンル内のより細かい分類に同様にあてはまる。好適な実施形態において、基本ジャンルにマッピングされたジャンル関係全体の集合を利用するジャンル相関関数を介してジャンル再マッピングが実行される。これにより、全てのジャンル向けに整備されたジャンル相関を、適切なジャンル・データと関連付けられていないファイルについて利用することができる。これはコンパクト・ディスク、mp3 ID3 v2等に関連付けられたテキストから全てのジャンルを、マスター・メタデータ・データベース120で用いられる適切なジャンルへ対応させるマッピングを含み、その結果、ジャンル相関は全てのファイルについて有効に機能する。mp3 ID3 v2タグから、マスター・メタデータ・データベース120で用いられるジャンルへのマッピングの例を以下のテーブルに与える。ジャンル・リストの他の情報源には、Muz eおよびAMGデータベース、マイクロソフトWindowsメディアプレーヤー、mp3.com、artist Direct、アマゾン、Yahoo!、Audio Galaxy、ODPおよびRIAJが含まれる。

【0057】

10

20

【表 1】

ID3ジャンル	CDDB2ジャンルID	CDDB2ジャンル名
0. ブルース	3 1	ブルース全般
1. クラシックロック	1 8 5	クラシックロック
2. カントリー	6 0	カントリー全般
3. ダンス	6 7	クラブダンス
4. ディスコ	1 7 3	ディスコ
5. ファンク	1 8 8	ファンク
6. グランジ	1 1	グランジ
7. ヒップホップ	1 3 6	ヒップホップ全般
8. ジャズ	1 6 0	ジャズ全般
9. メタル	1 8 9	メタル全般
10. ニューエイジ	1 6 9	ニューエイジ全般
11. オールディーズ	6 9	ポップ・ヴォーカル
12. その他	2 2 1	分類不能楽曲全般
13. ポップス	1 7 5	ポップス全般
14. R & B	3 4	R & B全般
15. ラップ	1 3 7	ラップ全般
16. レゲエ	2 4 6	レゲエ全般
17. ロック	1 9 1	ロック全般
18. テクノ	1 1 7	テクノ全般
19. インダストリアル	1 1 1	インダストリアル全般
20. オルタナティブ	1 0	オルタナティブ全般
21. スカ	2 0 8	サードウェーブ/スカリバイバル
22. デスメタル	1 8 6	ブラック/デスメタル
23. プランク	2 0	コメディ
24. サウンドトラック	2 1 6	映画サウンドトラック
25. ユーロテクノ	1 0 3	ディープハウス

結果的に得られるジャンル関係テーブルを用いれば、プレイリスト作成用を選択されたジャンル（群）に基づき、パーソナル・コンピュータや家電装置に保存されている楽曲を分類するのに役立つであろう。さらに、ジャンル・グループ分けのカテゴリを与えることにより、ユーザーが自分の楽曲選択をより簡単に管理できるようになる。例えば、グループ分けにより50年代、60年代、70年代、「スムーズ・ジャズ」等を包含することができる。

【0058】

以下のテーブルは全世界規模の楽曲情報データベースで最も人気の高いアルバム／楽曲の例であり、最も人気の高いアルバムに対してジャンルがロック全般だけでなく多様なジャンルを含むことを示しているため、ジャンル相関判定能力が極めて効果的になる。mp3ファイルのタグ付けに用いられた最も知名度の高いジャンルの全てを、マスター・メタデータ・データベース120で用いられているジャンルおよびジャンル・グループにマッピングすることにより、ジャンルを集約した結果以下のテーブルには細かい数字が積み上げられている。

【0059】

【表 2】

ジャンル	アルバム
ロック全般	7.01%
ハードロック	3.80%
クラシックロック	3.28%
サウンドトラック全般	2.74%
ポップス全般	2.73%
フォークロック	2.52%
映画サウンドトラック	2.30%
ソフトロック	2.04%
分類不能楽曲全般	1.90%
オルタナティブ全般	1.85%
Jポップ	1.76%
ニューウェーブ	1.72%
ソウル	1.59%
ユーロポップ	1.56%
R&B全般	1.48%
カントリー全般	1.48%
現代カントリー	1.44%
インディーズ	1.42%
ヘビーメタル	1.38%

図 5 A に示すように、未識別録音 232（コンパクト・ディスクまたはデジタル楽曲ファイル）がクライアント装置 140 により再生される場合、情報 234～237 がサーバー（群）146 へ送信される。サーバー（群）146 は情報 234～237 に対してそれぞれマッチング演算 241～244 を実行し、合致すればクライアント装置 140 へ結果を返す（246）。好適な実施形態において、これはインターネット・プロトコル（IP）等のプロトコルを用いるインターネット等のネットワーク経由で送信されるリクエストを介して行なわれる。IP を用いる場合、各リクエストは周期的に処理すべくオフライン・クエリーログ 250 へ蓄積される。ログとして蓄積される情報の一部は、リクエストされた項目（識別に成功した場合）の識別子およびリクエスト側の IP アドレスである。

【0060】

図 5 B に示すように、クエリーログ 250 は、認識に成功した全ての楽曲の識別子が記録されるように周期的に、処理される（262）。各々の成功したクエリー 264 に対して、IP アドレスが地理的位置に変換される（266）。これは「逆方向 IP」マッピング 266 として知られる技術を用いて実行される。すなわち IP アドレスを取り出して、例えばジョージア州アトランタ（Atlanta, GA）のデジタルエンボイ社（Digital Envoy）の製品であるネットアキュイティ（Net Accuracy）で利用できるような「逆方向 IP」データベース内の地理的位置候補を調べる。クエリーに割り当てられている地域コード 268 は通常、国および大都市圏や市域以上にきめ細かくないため、一旦 IP アドレスを除外して（270）、当該クエリーはマスター・メタデータ・データベース 120 内で匿名的にカウントしてもよい（272）。地理的位置は次いで、後述のように他のデータベース 275～278 のデータと組み合わせて利用できる。

【0061】

好適には、本発明によるシステムを利用して生成されたプレイリストの品質を向上させるべくジャンル互換性行列が保持される。例えば、クリスチャンロックとヘビーメタルはヘビーメタルとデスメタルほどには互換性がないことを知っていることが重要である。互換性は対称的ではない。従って、互換性がないことに関する情報を提供することも必要で

ある。好適には、一方を他方から推定する情報だけではなく、その逆向きに関する情報も保存される。本発明の実施形態において、ジャンル互換性行列は、N個のジャンルの各々の間の互換性を評価することにより作成された $N \times N$ 個の成分で構成される。これには、 $N * (N - 1) / 2$ 個のジャンルを比較する必要がある。例えば、10個のジャンルは、ジャンル間の45通りの比較を必要とする。互換性情報は、人間の編集者またはデータマイニングにより生成することができる。

【0062】

与えられたNが200～300（low hundreds）個ほどであれば人間の編集者がジャンル互換性行列を生成することは可能であるが、人間の編集者がアーティスト互換性行列を生成することは、何万人ものアーティストがいる上に毎月新たに数百人現れるため、非現実的である。

10

【0063】

ジャンル互換性行列およびアーティスト互換性行列の両方を生成する好適な方法は、データマイニングを利用することである。録音がユーザーにより再生される場合、得られた情報に協調フィルタリング技術を適用して、アーティスト、アルバムまたは楽曲の集合を他のアーティスト、アルバムまたは楽曲に関連付ける。このデータから、全世界のアーティスト間の関係の集合が確立でき、関連するジャンルにおける「類似アーティスト」、ジャンルは似てないにもかかわらず同じユーザーに聴取される場合が多いことがわかっているアーティスト関係における「親近感を与えるアーティスト」等、付加的な固有主観属性を提供することができる。また、非類似アーティストおよび非親和性アーティスト-関係

20

【0064】

以下の部分テーブルに示すように、各全般ジャンルに対して、付随する他のサブジャンルの集合がある。例えば、カントリー全般ジャンルは、ジャンル相関として参照される番号56、57、59、58、60、61および62を付与されたサブジャンルを含む。これらのサブジャンルの各々に対して、関連サブジャンルが特定され、例えばオルタナティブカントリーでいえば、57、61、62、8、29、95および209で番号付けされるサブジャンルの集合が特定されている。この場合、57はブルーグラスサブジャンルであって、重み5（1～10の尺度で）でカントリーに関連する。この例ではオルタナティブカントリーはカントリーブルース（58）またはトラディショナルカントリー（59）とはジャンル相関を持たない。しかし、ブルーグラスは重み7でオルタナティブカントリーに関連し、トラディショナルカントリー（59）には重み8で関連する。ジャンル相関の集合および各相関に対する明示的な重みを用いて、二つの楽曲のジャンルを比較して楽曲の類似性を導出することができ、それを用いて類似楽曲のプレイリストを作成する。

30

【0065】

以下のテーブルは、このテーブルに含まれるジャンルの完全な互換性行列の部分集合である。ある所定の値より大きい互換値を有するジャンル対のみを示す。互換性を1～10の間の値として示し、図6に関して後述するように値が大きいほど互換性があることを示す。

【0066】

40

【表 3】

ID	メタジャンル	サブジャンル	割当てられた重みによる関連ジャンル							
			4 0	4 1	4 2	4 3	4 7	4 4	4 5	4 6
4 0	クラシック	クラシック	4 0	4 1	4 2	4 3	4 7	4 4	4 5	4 6
4 1		バロック	4 2	4 3	4 5	4 6	5 0	5 1	5 3	5 4
			9	6	7	4	3	8	7	5
4 2		室内楽	4 1	4 5	4 6	5 0	5 1	5 3	5 4	2 6 1
			9	5	4	6	8	3	7	4
4 3		合唱	4 4	4 5	4 6	4 8	4 9	5 0	5 3	1 7 9
			6	5	4	8	9	7	5	7
4 4		現代音楽	4 3	4 5	4 6	5 1	5 4	2 6 1	9 1	1 6 7
			5	5	4	7	8	4	8	6
4 5		アンサンブル	4 1	4 3	4 6	4 8	5 0	5 1	5 3	5 4
			6	5	4	5	7	6	4	8
4 6		クラシック全般	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 7	4 8	4 9
			7	4	5	7	4	5	4	8
4 9		オペラ	4 1	4 3	4 4	4 6	5 0	2 6 1	6 9	
			6	8	7	4	9	4	5	
5 0		ロマン期	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 9	5 1	5 4
			6	5	7	6	4	8	8	6
5 3		ルネッサンス期	4 1	4 2	4 3	4 5	4 6	4 8	5 4	2 6 1
			7	5	8	5	4	9	6	4
5 4		弦楽曲	4 1	4 2	4 4	4 5	4 6	4 7	5 0	5 3
			6	7	5	8	4	8	7	5
5 5	カントリー	カントリー	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2	
5 6		オルタナティブ・カントリー	5 7	6 1	6 2	8	2 9	9 5	2 0 9	
			5	4	3	9	7	8	6	
5 7		ブルース	5 6	5 9	8	2 9	2 2 8	2 3 6	3 7	
			7	8	2	6	4	3	5	
5 8		カントリー・ブルース	5 6	5 7	5 9	6 0	2 9	3 0		
			5	7	9	8	6	4		
5 9		トラディショナル・カントリー	5 7	5 8	6 0	6 1	6 2	6 3	9 5	2 0 9
			7	6	9	5	8	3	4	5

本発明の実施形態はまた、専ら少数のアーティストを繰り返し聞く聴取者のグループである「音楽愛好家」を識別する。例として、グレートフル・デッド (Greatful

10

20

30

40

50

dead) やジミー・バフエット (Jimmy Buffet) のファンが挙げられる。人間の行動を観察すると人々は自分を同好の人々 (愛好家) のグループに属していると思われたい傾向があることがわかった。そのグループが、同国人であるか、政党であるか音楽ファンであるかというだけである。本発明は好適には、これら同好の人々が一体感を持てるように、また他の愛好家にはそうでなくてもある愛好家にとって魅力的なプレイリストを作成できるように音楽愛好家を識別する。

【0067】

愛好家を識別する方法を図6に示す。聴取者毎の聴取回数が所定のまたは発見的に決定された閾値 T_1 より大きいアーティストについて、マスター・メタデータ・データベース 120 からデータ302が選択される。選択されたデータはアーティスト、タイトルおよび (匿名化された) ユーザーにより識別される楽曲利用を含み、アーティストの言語および地域、ユーザーの言語および地域等を含んでいてよい。これらのアーティストは、聴取者毎の聴取回数の閾値 T_2 に基づいて有名アーティストおよび無名アーティストにグループ分けされる (304)。各々の有名アーティストの聴取者は、そのアーティストの愛好家に属するとして識別される (306)。聴取者毎の聴取回数が閾値 T_2 を下回る無名アーティストの互換性行列が作成される (308)。無名アーティストだけを用いる理由は、有名アーティストは往々にして多くのアーティストと互換性があるため、データを歪める可能性が高いからである。アーティスト互換性行列は $N \times N$ 行列であり、ここに N は一意的なアーティストの数であって、行列の各セルの値は異なるアーティスト同士の互換性を表わす。サンプル行列を図6のブロック308に示し、一緒には聴取されないアーティストには値1が割り当てられている。このように、8や7等の高い値は、例えば1と2、および2と3のアーティストが同じユーザーにより聴取されることが多いことを示す。

【0068】

互換性行列は、アーティスト間の距離の二次元グラフ310を用いて表わすことができる。距離は互換性の逆数であり、距離の数字は高い互換性番号に等しい。互換性のあるアーティストは、二次元空間において間隔が密な点の集合として現われる。クラスタ識別アルゴリズム312が実行されて互換性のあるアーティストを識別し、次いで彼等に愛好家識別情報が割り当てられる (314)。これより愛好家314で表わされる聴取者を識別することが可能になる (316)。さらに、アーティストまたはユーザーの言語や地域を用いて音楽愛好家314をさらに精選することができる。

【0069】

音楽愛好家は、そのサイコグラフィックスに特定の推論を行なうことができるユーザーの集まりを表わす。サイコグラフィックスは、心理学的、社会学的、人類学的要因を用いて、市場におけるグループが製品、人間、イデオロギーについて意思決定したり、態度を保留したり、あるいはその中間の態度を取る際の傾向により市場がどのように分割されるかを判定する。この情報を用いて、商業広告や商談の的を絞ることができる。例えば、アーティストからの新曲や新商品を購入する機会に使用される。また当該情報を用いてプレイリストの作成の焦点を合わせることができる。例えば、愛好家のメンバー向けプレイリストは、愛好家を特徴付けるアーティスト (群) の楽曲をより多く含んでいてよい。

【0070】

音楽愛好家に属するシステムのユーザーが識別されたならば、愛好家の中で「古参」を識別することが可能である。これらの「古参」は、愛好家を特徴付けるアーティストの最も熱心な個人聴取者である。これらの個人が特徴的アーティストの専門知識をより多く有すると推測できる。従って、これらのユーザーの挙動には、愛好家の他のメンバーの間で新しいアーティストの人気を占う際の評価に関して異なる重みが与えられる。これは、上述した内容および図6に示すように、愛好家が聴取する特徴的アーティストを識別することを必要とする。特徴的および非特徴的アーティストの聴取回数を計算し、聴取回数を確率に正規化して、各メンバーが特徴的および非特徴的アーティストを聴取する確率を計算する。確率関数の形状を調べることでよりデルタ確率閾値が導出され、これを用いて、特徴的アーティスト対非特徴的アーティストの聴取回数のデルタ確率が閾値を超える愛好家

のメンバーが古参であると識別する。

【0071】

古参メンバーの識別に加えて、本発明の実施形態は、後で人気が出たアーティストおよび／またはトラックを、一般の聴取者がそれらのアーティストおよび／またはトラックを聞き始める前にひたすら聞き続けた「流行仕掛人」を識別することができる。これはアーティスト、アルバムまたはトラックの人気を予測できる先行指標の1種であり、聴取回数、聴取者の数、聴取の持続期間、聴取者の地域、聴取された時点、およびアーティスト、トラックやアルバムに関するこれらの尺度からの派生情報に基づく。流行仕掛人の聴取挙動は、アーティストのまたはトラックの人気の先行指標である。人気が出ると予測されるトラックおよびアーティストは、ポピュラー音楽を聞きたい人々、および他の流行仕掛人向けにプレイリストに追加することができる。

10

【0072】

流行仕掛人を識別する方法を図7に示す。聴取と時間の関係を表わすグラフ310は、人気を特徴付けるためにどのように閾値 T_3 を選ぶことができるかを示す。マスター・メタデータ・データベース120へのアクセスに関するデータベース312（例えば、時間経過とともにマスター・メタデータ・データベース120における聴取回数をサンプリングすることにより）を用いて、閾値 T_3 に達した時点 t_1 を決定することができる。トラックの人気が出る時点に先立って期間 $t_2 \sim t_3$ が選ばれる。この期間は「予測ウインドウ」と呼ばれる。予測ウインドウの間の楽曲聴取者は識別されて、聴取者選択基準312に掛けられて流行仕掛人を識別314する。聴取者選択基準312は単位時間毎の最小聴取者数、流行仕掛人に指定される人の最小数、流行仕掛人に指定される人の最大数を含んでよい。この処理を異なるトラックに繰り返して、多くのトラックにわたり一貫して流行仕掛人である聴取者を識別することができる。観察された楽曲親和性情報、すなわち流行仕掛人が好む楽曲を、アーティストやジャンルの互換性情報と共に用いて、最も適当な流行仕掛人を選んで、関心対象である特定トラックの人気予測の精度を向上させることができる。

20

【0073】

「期待の新星」とは、将来人気が出そうなアーティストである。期待の新星の識別は、新星は既存のアーティストから聴取者を奪わなければならないという仮定を用いる。期待の新星は、上述のように決定された情報を用いて選択基準を適用することにより識別できる。ある種の情報として、既存の愛好家からの聴取者の奪取がある。さらに、流行仕掛人による聴取回数、全体の聴取回数、異なる聴取者の数および聴取者の地域を全て利用して期待の新星の識別に役立てることができる。

30

【0074】

本発明の実施形態はまた、全てのアルバム（CDおよび録音（楽曲））の人気データを収集する。この人気データには全世界での人気、地域での人気、国民的人気、ジャンルの人気、および個々の楽曲が元々収録されているかあるいは最も人気のあるアルバムにある他の曲に比べた相対的人気を割り当てることができる。

【0075】

上述の方法を用いて作成された情報および属性により、マスター・メタデータ・データベース120に保存されている属性および図8Aに示すデータベース275、276、277および278に合致する結果のうちの1個以上を自動的に収集することが可能である。

40

【0076】

処理の概要を図8Cに示す。ここに、投票データベース324を用いて、マスター・メタデータ・データベース120のアルバムや楽曲の識別に成功したユーザーの現在の数を維持する。周期的に、これらの結果はアルゴリズムにより見直されて（326）、集約結果をカウントすべく楽曲の識別を要求したユーザー数が十分な数に達したか否かが判定される。十分であることは、所定の値で判定しても、または識別された楽曲の全体的な人気に応じて導出される値で判定してもよい。より人気の高い楽曲には、それらの結果を集約

50

する前により多くのユーザーが「投票する」必要があろう。投票データベース324内の投票が不十分であると判定された場合(326)、ジャンル相関、言語、地域、人気等、を含む成功した識別に関連付けられた結果が増やされ(330)、次いで増やされた結果を用いて投票データベース324が更新される(332)。結果をカウントするのに十分な投票が投票データベース324に含まれている場合、投票からジャンル相関、言語、地域、人気等を含む新しい属性が生成され(334)、マスター・メタデータ・データベース120および関連付けられた合致データベース275、276、277および278を更新する(336)。

【0077】

楽曲情報サービスから提供される基本メタデータに加え、これらの固有および外部的属性は次いで、特にプレイリストの生成を容易にすべくリクエスト側クライアント・アプリケーションで利用可能にされる。

10

【0078】

これらの結果に加えて、クライアントが現在保有しているものよりも最近修正されたバージョンが利用できる場合、ジャンル相関テーブル等の他の情報もまたクライアントへ返される。

【0079】

上述の楽曲識別システムは通常、楽曲コレクションの管理責任があるアプリケーションにより利用される。このようなアプリケーションは、管理対象になり得る全ての楽曲を知らなければならず、通常はローカルに保存されるが、外部保存されたコレクション(外部的記憶媒体またはオンライン楽曲購入サービス)が代替の実施形態である。

20

【0080】

典型的な楽曲管理アプリケーションにより、それが認識している全ての楽曲録音に適切にタグが付与されてユーザー向けに1個以上のプレイリストに組み込まれる用意ができていることが保証される。楽曲は通常、コレクション内の楽曲の基本メタデータを利用することにより管理され、アーティスト名、アルバム名およびジャンルによりソートおよびグルーピング機能を提供する。

【0081】

本発明において、楽曲管理アプリケーションはまた、固有および外部的属性によるソートおよびグルーピング機能を提供してユーザー向けにコレクションおよびプレイリストを作成する。ユーザーが選択した楽曲やジャンルに十分似ているジャンルを有する全ての曲がプレイリストの候補である。特定のプレイリストについて候補の数は、付加的な属性を用いてフィルタリングすることにより減らすことができる。例えば、トラックの人気、アーティストおよび聴取者の地域、アーティスト互換性、テンポ、その他である。ジャンル関係テーブル、および他の付加的な情報は、クライアント装置または楽曲情報サーバーのいずれに置かれていてもよい。

30

【0082】

楽曲管理アプリケーションの別の特徴は、楽曲コレクションおよびプレイリストを外部携帯装置に同期させることである。楽曲およびプレイリストは同期モードを用いて携帯装置にロードされ、装置にローカルに保存されている全ての楽曲について外部装置が最新の情報を有することを保証する。

40

【0083】

本発明の好適な実施形態は、携帯装置上に別々のファイルまたはファイル群を作成し、それらは各楽曲に関連付けられた固有および外部的属性に加えて、各楽曲の拡張メタデータを含む。これらの属性は、楽曲管理アプリケーションにおいて局所的に、および外部携帯装置において、ユーザーの再生挙動を監視することで収集されたローカル再生情報により補強される。このローカル再生情報は、楽曲管理アプリケーションにより確立される。

【0084】

楽曲管理アプリケーションは、基本メタデータに加えて、各楽曲の拡張メタデータ、確立された再生情報、および固有／外部的属性等「拡張楽曲管理データ」を用いて、外部携

50

帯装置上へロードしたいプレイリストおよび／または楽曲ファイルの集合を作成する。

【0085】

外部携帯装置にロードされたプレイリストは、携帯装置により直接再生することができる。しかし、提供された付加的情報「拡張楽曲管理データ」が利用できることによりまた、携帯装置も高度なプレイリスト作成機能を提供することができる。

プレイリスト操作用インターフェース

大多数の携帯用楽曲再生装置は、いくつかの共通機能群を有する。

・普通に用いられるCDプレーヤー機能（再生、停止、一時停止、巻戻し、早送り）を用いて楽曲を再生する機能

・限られたユーザーインターフェース機能

・限られた記憶容量（5GB、10GB等）

・限られた表示機能（各々16～32文字を有する1～2行）

大多数の携帯型楽曲再生装置は、これらの制限下にあって最高の機能を提供する点で先端的であった。上述の拡張楽曲管理データへのアクセスとともに標準的なCDプレーヤーの機能群を利用して完全なプレイリストの作成、編集および再生が可能な、簡単なユーザー対話機能が利用できることを保証する実施形態を以下に示す。これにより最も低機能のデジタル・オーディオプレーヤーであっても、3種の管理可能な対象を用いてプレイリストの管理が可能になる。

・限定された表示・入力機能を有する装置での実装に適したプレイリスト管理用の簡単なユーザー・インターフェース

・基本メタデータCDおよび楽曲情報に利用可能なジャンルおよび階層的ジャンル関係マッピングを用いて簡素化されたプレイリスト作成

・ローカルおよび集約された聴取挙動情報から導出された関連アーティスト、アルバムおよび楽曲を用いる先端的なプレイリスト作成

コンパクト・ディスクやデジタル・オーディオ・ファイルの音声再生用の大多数の家電装置は再生、停止、一時停止、巻戻しおよび早送りの5個のボタンを使用し、多くの場合、右方向を指す三角形、正方形、平行する2本の直線、および垂直線と後ろまたは前方向を示す三角形を組み合わせたアイコンを用いて機能を表わす。プレイリスト管理用のボタンを追加してコストが増えたり使いにくくなったりしないよう、本実施形態はこれら従来のボタンと好適には少なくとも16文字を表示可能なディスプレイを組み合わせるプレイリスト管理に利用する。

【0086】

本発明の実施形態において、再生または「一時停止」ボタンを2～3秒間押し続けることによりプレイリスト・モードに入る。これにより以下のようにボタンの再マッピングが行なわれる。

【0087】

再生－選択

停止－完了

一時停止－プレイリスト

巻戻し－前へ戻る

早送り－次へ進む

ボタンによる操作のマッピングは特別に名付けられた二次機能と共に用いられ、プレイリスト管理システムを制御するために一貫性のある命令群を形成する。

【0088】

図9に示すように、限定された表示装置用のプレイリスト・ユーザー・インターフェースを表わす状態遷移図に入るには2種の方法がある。再生ボタンを約2～3秒間押し続ける340ことによりメイン・メニュー342に入る。あるいは、「一時停止」ボタンを約2～3秒間押し続ける346ことによりプレイリスト・メニュー344に入る。プレイリスト・モード状態遷移図内には4種の基本状態があり、標準的な「次へ進む」、「前へ戻る」、「選択」、および「完了」ボタンはこれらの4種の基本状態内でわずかに用途が異

10

20

30

40

50

なることがある。

【0089】

メニュー状態342、344において、ユーザーはどの機能を実行するかを決定する選択肢の間をナビゲート（移動）する。選択肢を二点鎖線の円で示す。「次へ進む」および「前へ戻る」は選択肢の間を移動する、「選択」は現在の項目を選び、「完了」は現在のメニューから出て前のメニューへ戻るか、または前のメニューが存在しなければプレイリスト・モードから出る。一点鎖線の円で示す単一選択状態の1個において、ユーザーは候補リストの中から1個の選択肢を選ぶ。「次へ進む」および「前へ戻る」は候補間を移動し、「選択」は現在の候補を選ぶ。

【0090】

太い破線の円で示す複数選択状態において、ユーザーは候補リストから複数の候補を選ぶことができる。単一選択状態の場合と同様に、「次へ進む」および「前へ戻る」は候補間で移動するが、「選択」は候補の選択または選択解除を切り換え、「完了」は選択処理を完了させる。細い破線の円で示す命名状態において、ユーザーは「次へ進む」および「前へ戻る」を用いて英数字文字列を作成して文字間をナビゲートし、「選択」により現在の文字を設定して「完了」により文字列を完成させる。

【0091】

本システムの簡便機能は、最小限のボタン押下回数でプレイリストを作成することであり、「ワンタッチ」プレイリスト生成と呼ばれる。その理由は、プレイリストを作成するには類似の曲（上述のシステムから提供される類似度および人気情報に基づく）からなるユーザーの楽曲コレクションから単一のジャンルまたは楽曲だけを選択すればよいからである。これを行なうには、ユーザーは再生ボタンを3秒間（以上）押し続けてメイン・メニュー状態に入る。この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にメイン・メニューは順次「ワンタッチ」、「プレイリストをロード」、「ファイルを選択」、「プレイリストを編集」、「プレイリストを削除」、および「設定」を表示する。デフォルトで最初に表示されるのはこれらのオプションのどれでもよいが、好適な実施形態ではワンタッチ・オプションがデフォルトである。ユーザーが「ワンタッチ」オプションを選択するには「再生」／「選択」ボタンを再び押せばよく、それによりユーザーはワンタッチ・メニューへ案内される。

【0092】

この時点で、早送り／次へ進むボタンを押す度にワンタッチ・メニューは順次「ジャンル」、「楽曲」を表示する（必要に応じて「ジャンル」、「楽曲」に戻る）。「ジャンル」オプションを選択するには、ユーザーが「再生」／「選択」ボタンを再び押せば、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にジャンルの組（例えば「クラシック」、「ロック」、「フォーク」等）が順次表示される状態へ案内される。本発明の好適な実施形態は、デフォルト設定ではジャンルをアルファベット順に表示し、次いでシステム利用を通じて最も頻繁に選択されたジャンルの順に表示する。ジャンルは「再生」／「選択」ボタンを再び押すことにより選択され、次いでジャンル類似性および人気基準設定を満たすユーザーの現在の楽曲ファイルの全てからプレイリストを生成する。本発明の好適な実施形態は、類似性および人気基準設定用の一般に有用な値を予め設定するが、これらの値はユーザーが「設定」オプションを用いて調整することができる。ワンタッチ・プレイリストが生成された後で、システムは次いでユーザーに対し「生成されたプレイリストを保存する」ように要求し、その後でワンタッチ機能が完了し、現在のプレイリストが標準CD機能ボタンを介して再生され、ボタンは当初の機能（すなわち「再生」、「停止」、「一時停止」、「巻戻し」、「早送り」）に戻る。

【0093】

同様に、以前に保存されたプレイリストをロードするには、ユーザーは「再生」／「選択」ボタンを3秒間（以上）押し続けてメイン・メニューへ入る。この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にメイン・メニューは順次「ワンタッチ」、「プレイリストをロード」、「ファイルを選択」、「プレイリストを編集」、「プレイリストを削除

10

20

30

40

50

」、および「設定」を表示する。デフォルトはこれらのオプションのどれでもよいが、好適な実施形態ではワンタッチ・オプションがデフォルトである。ユーザーが「プレイリストをロード」オプションを選択するには「早送り」／「次へ進む」ボタンを押せばよく、その時点で「プレイリストをロード」オプションが表示され、「再生」／「選択」ボタンを押せばユーザーは「プレイリストをロード」メニューへ案内される。

【0094】

この時点で、システムは以前に生成されたプレイリストの英数字順にソートされたリストを提示する。本発明の好適な実施形態は、デフォルト設定ではプレイリストをアルファベット順に表示し、次いでシステム利用を通じて最も頻繁に選択されたプレイリストの順に表示する。早送り／次へ進むボタンを押す度にシステムは順次各プレイリストの名前を表示する。プレイリストを選択するには、ユーザーは「再生」／「選択」ボタンを再び押せばよく、その後で「プレイリストをロード」機能が完了し、選択されたプレイリストが標準CD機能ボタンを介して再生され、ボタンは当初の機能（すなわち「再生」、「停止」、「一時停止」、「巻戻し」、「早送り」）に戻る。

【0095】

同様に、プレイリストに含めるファイルを選択するには、ユーザーは「再生」／「選択」ボタンを3秒間（以上）押し続けてメイン・メニューへ入る。この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にメイン・メニューは順次「ワンタッチ」、「プレイリストをロード」、「ファイルを選択」、「プレイリストを編集」、「プレイリストを削除」、および「設定」を表示する。ユーザーが「ファイルを選択」オプションを選択するには「早送り」／「次へ進む」ボタンを2回押せばよく、その時点で「ファイルを選択」オプションが表示され、「再生」／「選択」ボタンを押せばユーザーは「ファイルを選択」メニューへ案内される。

【0096】

この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度に選択メニューは順次「アーティスト」、「アルバム」、「楽曲」、「ジャンル」および「その他」を表示する。「アーティスト」オプションで選択を行なうには、ユーザーは「再生」／「選択」ボタンを再び押せばよく、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にユーザーはアーティスト名の組（例えば「ボブ・ディラン（Bob Dylan）」、「ボブ・シーガー（Bob Seger）」等）が順次表示される状態へ案内される。メタデータから取得されたアーティスト名には、ユーザー楽曲コレクションの各楽曲が関連付けられている。「再生」／「選択」ボタンを再び押すことによりアーティストが選択され、次いでユーザーの現在の全楽曲ファイルにおけるそのアーティストによる全ての楽曲からプレイリストが生成される。オプションとして、アーティスト・プレイリスト用にユーザーにより以前に選択されていた場合、人気基準設定もまた利用することができる。選択されたアーティストによる楽曲が現在のプレイリストに追加された後で、ユーザーは「停止」／「完了」ボタンを押すことにより自分の選択が完了したことを示すことができ、または「巻戻し」／「前へ戻る」ボタンを押すことによりアーティスト選択状態に戻って他のアーティストを選び続けることができる。全てのアーティスト選択が完了したならば、ユーザーは「停止」／「完了」ボタンを3秒間（以上）押し続けて現在のプレイリストのロードを指示することにより、プレイリストが標準CD機能ボタンを介して再生され、ボタンは当初の機能（すなわち「再生」、「停止」、「一時停止」、「巻戻し」、「早送り」）に戻る。

【0097】

同様に、図9に詳しく示すように、「アルバム」、「楽曲」、「ジャンル」および「その他」オプションに選択メニューからアクセスしてプレイリストを作成することができる。

【0098】

図9に詳しく示すメイン・メニュー状態の他の機能（「プレイリストを編集」、「プレイリストを削除」、「設定」）は上述の「ワンタッチ」、「プレイリストをロード」、「ファイルを選択」と同様に作用する。

【0099】

ユーザーは「一時停止」ボタンを3秒間（以上）押し続けてプレイリスト・メニュー状態に入る。この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にプレイリスト・メニューは順次「選択内容をプレイリストに追加」、「選択内容をプレイリストから削除」、「選択内容を新規プレイリストに保存」を表示する。デフォルトはこれらのオプションのどれでもよいが、好適な実施形態では「選択内容をプレイリストに追加」オプションがデフォルトである。ユーザーが「選択内容をプレイリストに追加」オプションを選択するには「再生」／「選択」ボタンを再び押せばよく、それによりユーザーは「選択内容をプレイリストに追加」状態へ案内される。

【0100】

この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度に以前に生成されたプレイリスト群の一連の名前（例えば「ジャズ名曲集」、「ラテン曲」、「ロックヒット曲」）がアルファベット順に表示される。ユーザーは、プレイリストのリストを見て、「再生」／「選択」ボタンを押すことにより1個を選んで選択内容を追加する。プレイリストが選択されたならば、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にユーザーの楽曲コレクションからの楽曲名のリストが、アルファベット順に表示される（例えば、「Against The Wind」、「Nine Tonight」等）。「再生」／「選択」ボタンを再び押すことにより楽曲が選択され、次いで選択された楽曲は以前に選択されたプレイリストに追加される。ユーザーが「停止」／「完了」ボタンを3秒間（以上）押し続けることにより作業終了を指示するまで、ユーザー楽曲コレクションの楽曲が1曲ずつ表示される。この時点で、選択されたプレイリストは新たに追加された楽曲と共に、標準CD機能ボタンを介して再生され、ボタンは当初の機能（すなわち「再生」、「停止」、「一時停止」、「巻戻し」、「早送り」）に戻る。

【0101】

同様に、既存のプレイリストからファイルを削除するにはユーザーは「一時停止」ボタンを3秒間（以上）押し続けなければならない。この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にプレイリスト・メニュー状態は「選択内容をプレイリストに追加」、「プレイリストから選択内容を削除」、「選択内容を新規プレイリストに保存」を順次表示する。「プレイリストから選択内容を削除」オプションを選択するには、ユーザーが「再生」／「選択」ボタンを2回押せば「選択内容をプレイリストに追加」状態へ案内される。

【0102】

この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度に以前に生成されたプレイリスト群の一連の名前（例えば「ジャズ名曲集」、「ラテン曲」、「ロックヒット曲」）がアルファベット順に表示される。ユーザーは、プレイリストのリストを見て、「再生」／「選択」ボタンを押すことにより1個を選んで選択内容を削除する。プレイリストが選択されたならば、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にユーザーの楽曲コレクションからの楽曲名のリストが、アルファベット順に表示される（例えば、「Against The Wind」、「Nine Tonight」等）。「再生」／「選択」ボタンを再び押すことにより削除したい楽曲が選択され、次いで選択された楽曲は以前に選択されたプレイリストから削除される。ユーザーが「停止」／「完了」ボタンを3秒間（以上）押し続けることにより作業終了を指示するまで、選択されたプレイリストの楽曲が1曲ずつ表示される。この時点で、選択されたプレイリストに残された楽曲が、標準CD機能ボタンを介して再生され、ボタンは当初の機能（すなわち「再生」、「停止」、「一時停止」、「巻戻し」、「早送り」）に戻る。

【0103】

同様に、現在のプレイリストを新たに名付けられたプレイリストに保存するにはユーザーは「一時停止」ボタンを3秒間（以上）押し続けなければならない。この時点で、「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にプレイリスト・メニュー状態は「選択内容をプレイリストに追加」、「プレイリストから選択内容を削除」、「選択内容を新規プレイリストに保存」を順次表示する。「選択内容を新規プレイリストに保存」オプションを選択するには、

ユーザーが「再生」／「選択」ボタンを3回押せば「選択内容を新規プレイリストに保存」状態へ案内される。

【0104】

この時点で、ユーザーは新規プレイリストの名前の入力を求められる。プレイリストの任意の名前を入力するための英数字キーの全てが利用可能な標準キーボードは存在しないため、「早送り」／「次へ進む」および「巻戻し」／「前へ戻る」ボタンを用いてアルファベット、数字、および特殊記号文字の間をナビゲートするとともに、「再生」／「選択」ボタンにより選択したい文字を指示して英数字を入力する方法が実装されている。ユーザーは「早送り」／「次へ進む」ボタンを押す度にアルファベット順に表示された文字（例えば、「A」、「B」等）を見る。「再生」／「選択」ボタンを押すことにより、追加したい文字が選択され、限定された文字表示パネルに参照のため表示されている現在構成途中の文字列に当該文字が追加される。「巻戻し」／「前へ戻る」ボタンを押すことにより最後の文字が現在の文字列から削除される。ユーザーが「停止」／「完了」ボタンを3秒間（以上）押し続けることにより作業終了を指示するまで、文字が1個ずつ文字列に追加される。この時点で、名付けられたプレイリストに現在のプレイリストが保存され、メイン・メニューの「プレイリストをロード」機能を用いて後で呼び出すことができる。次いで標準CD機能ボタンが当初の機能（すなわち「再生」、「停止」、「一時停止」、「巻戻し」、「早送り」）に戻る。

10

【0105】

本実施形態のナビゲーションおよび選択処理を用ることにより、多数のファイルを扱いながらテキスト1行分の最小表示領域しか必要とせず、プレイリストの作成および編集が可能であり、さまざまな基準により楽曲ファイルの選択およびソートが可能である。

20

【0106】

本発明の多くの特徴および利点は詳細な明細書から明らかであり、従って、添付の請求項により、本発明の真の概念および範囲に含まれる本発明のこのようなあらゆる特徴および利点を包含することを目的とする。更に、当業者には各種の改良や変更が容易に想起され得るであろうが、本発明をここに図示および記述した構造および動作そのものに限定する意図はなく、従って、あらゆる適切な改良や等価物も本発明の範囲内にあるものとみなされる。

【図面の簡単な説明】

30

【0107】

【図1A】本発明によるデータ収集、属性作成、およびプレイリスト生成の機能ブロック図である。

【図1B】本発明におけるデータ洗浄処理のフロー図である。

【図2】録音から抽出された音紋を用いる音紋誤り訂正のブロック図である。

【図3】アーティストや提供者の言語を決定する方法のフロー図である。

【図4】ユーザー提供情報のデータベースを用いて既存のジャンルと新規ジャンルの互換性の有無を決定する方法のフロー図である。

【図5A】楽曲認識クエリーのログを取得するシステムのブロック図である。

【図5B】クエリーログを定期的に匿名化するシステムのブロック図である。

40

【図6】「音楽愛好家」と呼ばれる互換性のあるユーザーのグループを識別する方法の機能ブロック図である。

【図7】流行仕掛人を識別する方法の機能ブロック図である。

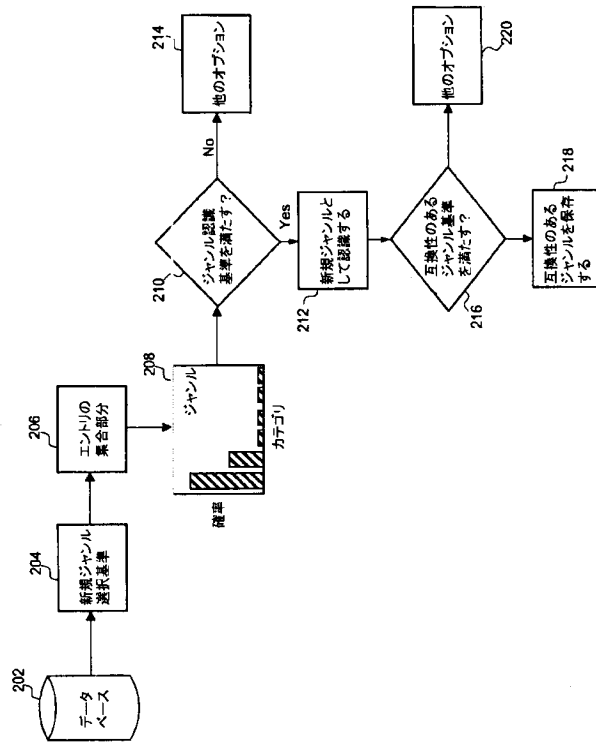
【図8A】データを装置へ配信するシステムのブロック図である。

【図8B】データを装置へ配信するシステムのブロック図である。

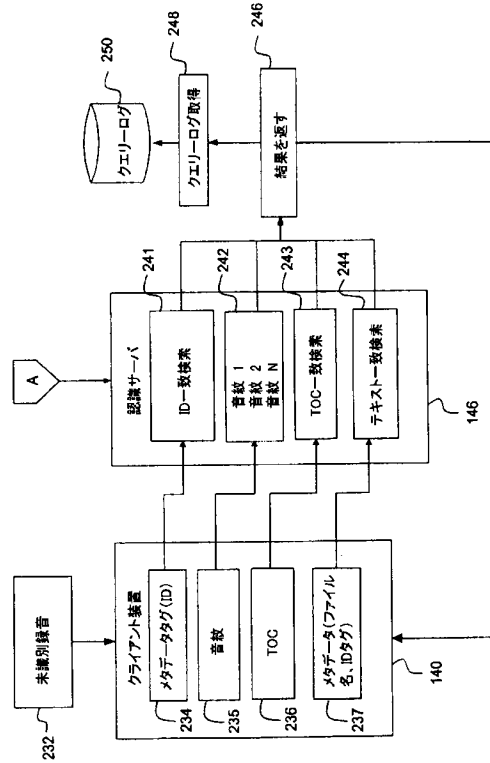
【図8C】データを装置へ配信するシステムのブロック図である。

【図9】本発明によるユーザー・インターフェースの状態フロー図である。

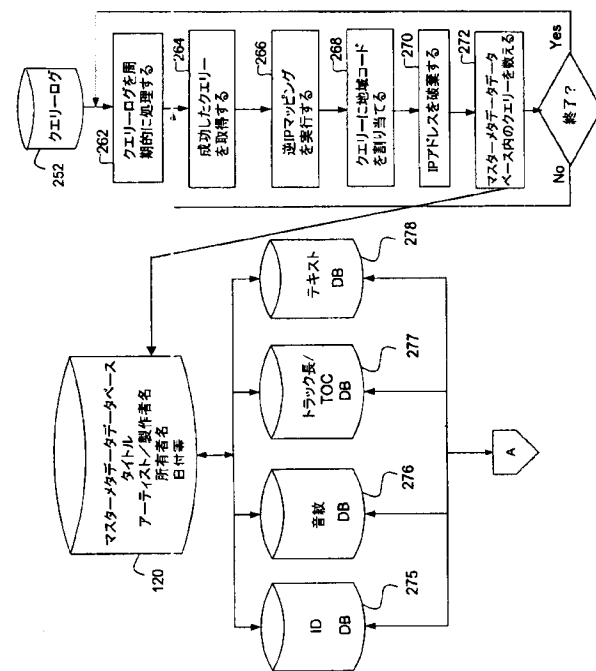
【図 4】



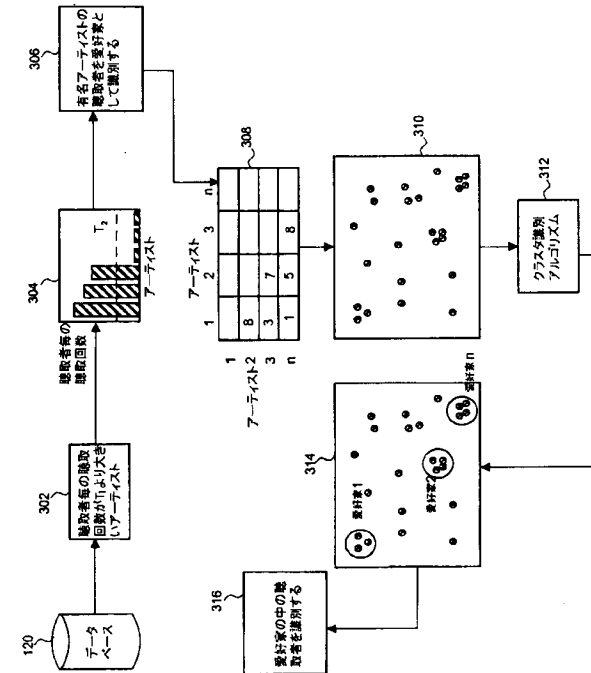
【図 5 A】



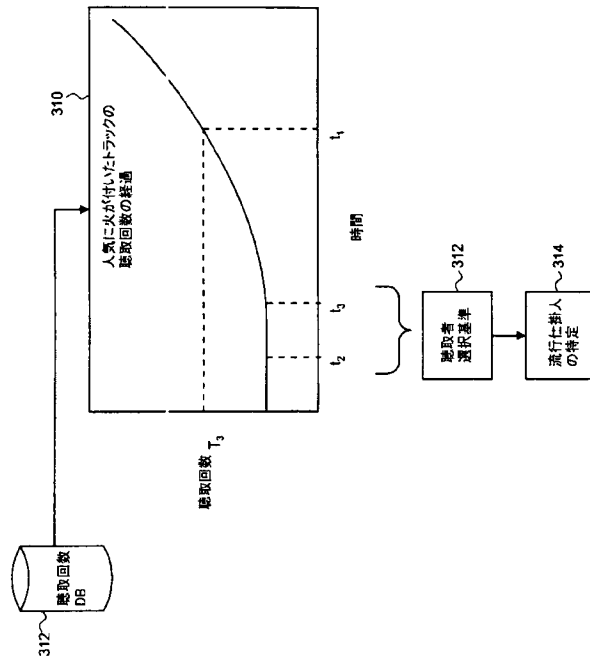
【図 5 B】



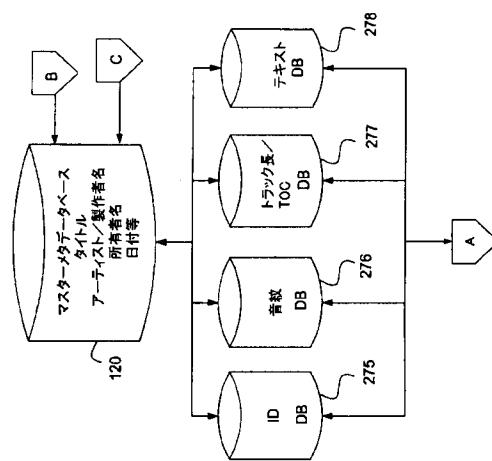
【図 6】



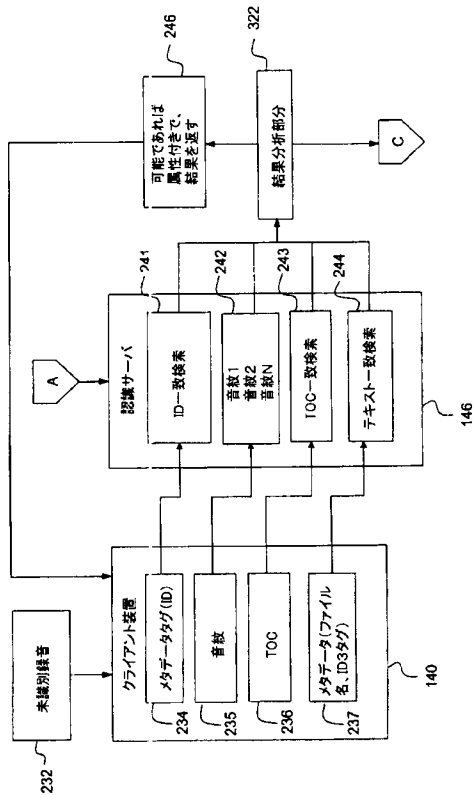
【図 7】



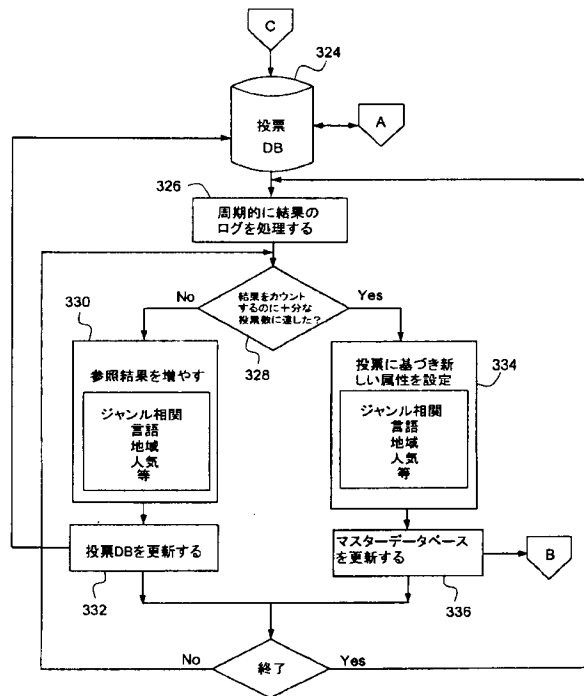
【図 8 A】



【図 8 B】



【図 8 C】



[illegible]

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT					In National Application No US 02/27142
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER					
IPC 7	G11B27/00	G11B27/10	G11B27/11	G11B27/28	G11B19/02
	G06F17/60	G06F17/30	H04H1/02	G07F17/16	
According to international Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC					
B. FIELDS SEARCHED					
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)					
IPC 7	G11B	G06F	H04H	G07F	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched					
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)					
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC					
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages				Relevant to claim No.
P, X	WO 02 01438 A (GANG DAN ; LEHMANN DANIEL (IL); MUSICGENOME COM INC (US)) 3 January 2002 (2002-01-03)				1, 6, 7
P, A	the whole document				2-5
P, A	WO 01 67266 A (PHATNOISE INC) 13 September 2001 (2001-09-13) page 21, line 18 -page 28, line 22				1-3, 5-7
A	US 5 751 672 A (YANKOWSKI CARL J) 12 May 1998 (1998-05-12) the whole document				1-7
A	US 6 118 450 A (GIOSCIA RICH ET AL) 12 September 2000 (2000-09-12) the whole document				1-7

	-/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex					
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family					
Date of the actual completion of the international search			Date of mailing of the international search report		
17 October 2003			29/10/2003		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3010			Authorized officer Daalmans, F		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor's Application No.
F... US 02/27142

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 243 725 B1 (HEMPLEMAN JAMES D ET AL) 5 June 2001 (2001-06-05) the whole document ---	1-7
A	WO 01 20609 A (CANTAMETRIX INC) 22 March 2001 (2001-03-22) cited in the application the whole document ---	1-3
A	WO 01 20483 A (DHILLON NAVDEEP S... ;CANTAMETRIX INC (US); WALLER DAVID (US); WELLS) 22 March 2001 (2001-03-22) the whole document ---	1-3
A	US 5 987 525 A (GREENBERG ANN E ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16) the whole document L in time family member of US 6 330 593 B1, which is cited in the application ---	1-3
P,A	SWARTZ A.: "MusicBrainz: a semantic Web service" IEEE INTELLIGENT SYSTEMS, ISSN 1094-7167, vol. 17, no. 1, January 2002 (2002-01) - February 2002 (2002-02), pages 76-77, XP002258234 USA the whole document ---	1-5
A	KIESKOWSKI ELLIE: "EMusic and Relatable Team to Offer Open Source Audio Recognition Solution" STREAMING MEDIA.COM, <WYSIWYG://15/HTTP://WWW.STREAMI NGMEDIA.COM/ARTICLE.ASP?ID=634>, 17 October 2000 (2000-10-17), XP002258235 the whole document -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

US 02/27142

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0201438	A	03-01-2002	AU 6781501 A AU 7095301 A EP 1297471 A1 EP 1297474 A1 WO 0201438 A2 WO 0201439 A2 US 2003055516 A1 US 2003089218 A1	08-01-2002 08-01-2002 02-04-2003 02-04-2003 03-01-2002 03-01-2002 20-03-2003 15-05-2003
WO 0167266	A	13-09-2001	AU 4336601 A WO 0167266 A1	17-09-2001 13-09-2001
US 5751672	A	12-05-1998	AT 192879 T AU 700004 B2 AU 6344896 A CA 2227519 A1 CN 1192285 A DE 69608281 D1 DE 69608281 T2 EP 0840927 A1 HK 1007910 A3 JP 11514482 T WO 9705616 A1 US 6388958 B1 US 6247022 B1 US 2001056424 A1 US 2001004338 A1 US 6147940 A US 6128255 A US 2001056430 A1 US 6128625 A	15-05-2000 17-12-1998 26-02-1997 13-02-1997 02-09-1998 15-06-2000 30-11-2000 13-05-1998 30-04-1999 07-12-1999 13-02-1997 14-05-2002 12-06-2001 27-12-2001 21-06-2001 14-11-2000 03-10-2000 27-12-2001 03-10-2000
US 6118450	A	12-09-2000	NONE	
US 6243725	B1	05-06-2001	NONE	
WO 0120609	A	22-03-2001	AU 7489900 A AU 7490000 A WO 0120609 A2 WO 0120483 A2	17-04-2001 17-04-2001 22-03-2001 22-03-2001
WO 0120483	A	22-03-2001	AU 7489900 A AU 7490000 A WO 0120609 A2 WO 0120483 A2	17-04-2001 17-04-2001 22-03-2001 22-03-2001
US 5987525	A	16-11-1999	AU 7124698 A DE 69815695 D1 EP 1324567 A2 EP 1010098 A2 JP 2001521642 T US 6154773 A WO 9847080 A2 US 2003046283 A1 US 6240459 B1 US 6230207 B1 US 6230192 B1 US 6061680 A	11-11-1998 24-07-2003 02-07-2003 21-06-2000 06-11-2001 28-11-2000 22-10-1998 06-03-2003 29-05-2001 08-05-2001 08-05-2001 09-05-2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP 02/27142
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5987525	A	US 6161132 A	12-12-2000
		US 6330593 B1	11-12-2001
		US 2001052028 A1	13-12-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,CA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MC,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ロバート ミルトン フォース パーカー
アメリカ合衆国 ジョージア州 30024 スワニー セクレタリアト シーティ 3830

(72)発明者 ミッキー マントル
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94901 サン ラファエル メイウッド ウェイ 150

(72)発明者 マクスウェル ウェルス
アメリカ合衆国 ワシントン州 98115 シアトル 44アヴェニュー ノースイースト 6817

(72)発明者 スコット エイ ジョーンズ
アメリカ合衆国 インディアナ州 46032 カーメル ウェストストリート 1150

(72)発明者 リチャード ウィリアムズ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94709 パークレイ ミルヴィア ストリート 1534
4 アパートメント エイ

Fターム(参考) 5D077 AA23 BA14 CB06 DE01 DF01
5D110 AA14 AA26 BB02 BB29 CA16 CB08 CC08 CD15 CD26 DA04
DA11 DA14 DA15 DB08 DE04 EA07 EA14